

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-080915

(43)Date of publication of application : 28.03.1995

(51)Int.Cl.

B29C 49/00

B29C 49/22

(21)Application number : 05-231456

(71)Applicant : IDEMITSU PETROCHEM CO LTD

(22)Date of filing : 17.09.1993

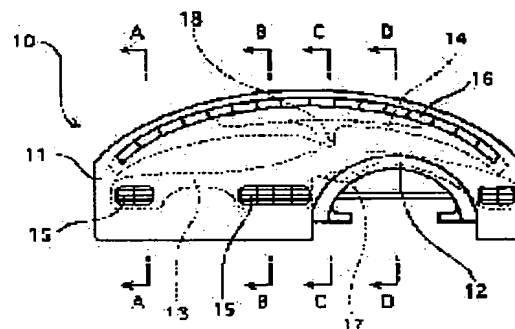
(72)Inventor : SUGAWARA MINORU  
HIRANO KOKI  
TADA KATSUHIKO  
NAKAMURA TETSUYA

## (54) AUTOMOTIVE INTERIOR MEMBER AND ITS MOLDING METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the number of members and improve recyclability.

CONSTITUTION: An instrument panel 10 of an automotive interior member is formed by molding integrally a core member 11 forming the principal structure of a fixed section of the interior member and functional members 12, 13, 14 of every function fitted to the core member 11. On this occasion, in the case where the instrument panel 10 is made into multi-layer structure, when multi-layer blow molding of a base layer to be arranged most inwardly and a formed layer or a surface layer to be arranged on its outside is performed appropriately reduction of the number of members can be done more effectively.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2922398

[Date of registration]

30.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-80915

(43) 公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 2 9 C 49/00  
49/22

識別記号

庁内整理番号

7619-4F  
7619-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平5-231456

(22) 出願日 平成5年(1993)9月17日

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社  
東京都千代田区丸の内3丁目1番1号

(72) 発明者 菅原 稔

千葉県市原市姉崎海岸1番地1 出光石油  
化学株式会社内

(72) 発明者 平野 幸喜

千葉県市原市姉崎海岸1番地1 出光石油  
化学株式会社内

(72) 発明者 多田 勝彦

千葉県市原市姉崎海岸1番地1 出光石油  
化学株式会社内

(74) 代理人 弁理士 木下 實三 (外2名)

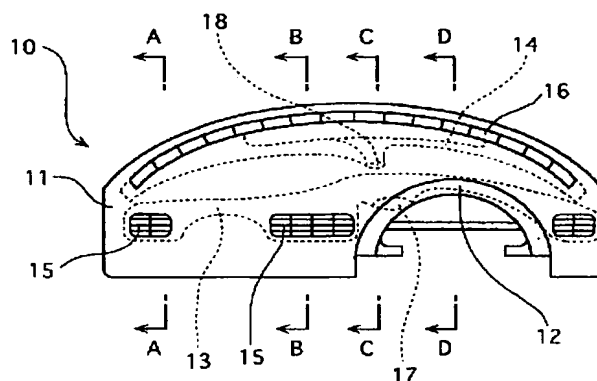
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車内装部材およびその成形方法

(57) 【要約】

【目的】 部材点数を削減できるとともに、リサイクル性を向上できる自動車内装部材およびその成形方法の提供。

【構成】 自動車内装の所定区画の主要構造を形成するコア部材11と、このコア部材11に装着される機能毎の機能部材12、13、14とをブロー成形で一体に成形して自動車内装部材であるインストルメントパネル10を形成する。この際、インストルメントパネル10を多層構造とする場合には、最も内側に配置される基層と、その外側に配置される発泡層または表層との多層ブロー成形を適宜行えば、より部材点数を削減できる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 自動車内装の所定区画の主要構造を形成するコア部材と、このコア部材に装着される機能毎の機能部材とが一体化され、これらの部材はブロー成形法により形成されていることを特徴とする自動車内装部材。

【請求項 2】 自動車内装の所定区画の主要構造を形成するコア部材と、このコア部材に装着される機能毎の機能部材とをブロー成形で一体に成形することを特徴とする自動車内装部材の成形方法。

【請求項 3】 請求項 2 に記載した自動車内装部材の成形方法において、前記コア部材および前記機能部材を、最も内側に配置される基層から最も外側に配置される表層までの二以上の層により形成し、このうち少なくとも基層を含む二以上の層を多層ブロー成形で同時に成形することを特徴とする自動車内装部材の成形方法。

【請求項 4】 請求項 3 に記載した自動車内装部材の成形方法において、前記基層の外側には発泡層が隣接配置され、少なくとも前記基層および前記発泡層を多層ブロー成形により同時に成形することを特徴とする自動車内装部材の成形方法。

【請求項 5】 請求項 2 ないし請求項 4 のいずれかに記載した自動車内装部材の成形方法において、前記基層から前記表層までの全ての層を、ポリオレフィン系樹脂材料により成形することを特徴とする自動車内装部材の成形方法。

【請求項 6】 請求項 2 ないし請求項 5 のいずれかに記載した自動車内装部材の成形方法において、前記所定区画は自動車内の前部に設けられたインストルメントパネル部分であることを特徴とする自動車内装部材の成形方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車内装部材およびその成形方法に関し、自動車内の前部のインストルメントパネル、後部のリヤードユニット、ドアトリム、コンソールユニット、ヘッドレスト、トランクルームユニット、各種リッドの成形などに利用できる。

**【0002】**

【背景技術】 従来より、インストルメントパネル等の自動車内装部材は、成形性、形状自由度、意匠性、耐食性、軽量化等の要求から樹脂化が進められているが、自動車内装部材には耐熱性や製品剛性が要求されるため、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂材料が多く用いられている。ところで、このような自動車内装部材、特にインストルメントパネルは、ダクトやメータークラスタ等の各種の機能を有する機能部品を多数備えており、その形状も複雑である。このため、現状では、自動車内装部材を構成するコア部材と各機能部材とを別々に成形し、その後、これらの別々の部材を組み立てて自動車内装部材を形成している。

【0003】 また、自動車内装部材の材料として多く用いられている前述したポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂材料は、耐ドローダウン性等のブロー成形性が良好ではないため、大型ブロー成形に適さず、仮に分子量を上げて耐ドローダウン性を向上させたとしても成形品の外観が悪くなってしまう。従って、ブロー成形が適用されているのは、比較的小型の機能部材や外観の良好性が要求されない自動車内装の表面に出ないような部材だけであった。

【0004】 図 8 には、このような自動車内装部材の従来の成形方法の一例であるインストルメントパネル 90 の成形方法が示されている。インストルメントパネル 90 は、自動車内装の前部の主要構造を形成するコア部材 91 と、このコア部材 91 に装着される各機能部材であるダクト 92、メータークラスタ 93、および表面部材 94 とにより構成されている。コア部材 91 は、PPO（ポリフェニレンオキシド）の変性品（商品名、ノリル）、PPF（ポリプロピレン・フィラー）、あるいはPPG（ポリプロピレン・グラスファイバー）による射出成形で形成されている。

【0005】 ダクト 92 は、コア部材 91 の内側に装着される空調、ヒータ、デフロスタ等のための部材であり、PP（ポリプロピレン）、あるいはPP/EP（ポリプロピレン/エチレンプロピレンゴム）によるブロー成形で形成されている。メータークラスタ 93 は、スピードメーター等の各種メータ類を囲む部材であり、ABS（アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン）、PPO（ポリフェニレンオキシド）の変性品（商品名、ノリル）、あるいはPPF（ポリプロピレン・フィラー）による射出成形で形成されている。表面部材 94 は、表層とこの表層の内側に配置される発泡層とにより構成され、インストルメントパネル 90 の最も外側（表面側）に配置される部材であり、表層はPVC（ポリ塩化ビニル）、発泡層はウレタン発泡体からなり、熱成形やスラッシュモールドにより形成されている。そして、インストルメントパネル 90 は、これらの各材料、各成形方法により別々に形成された部材を組み立てて構成されるようになっている。

**【0006】**

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前述の図 8 に示したインストルメントパネル 90 の成形方法のような従来の自動車内装部材の成形方法では、自動車内装の所定区画の主要構造を形成するコア部材と、このコア部材に装着される機能毎の機能部材とがそれぞれ別々に成形されているので、部材点数が多くなる。このため、各部材毎に個別の材料、金型、成形装置等が必要になるうえ、部材管理が容易ではなく、コストがかかるという問題があった。また、自動車内装部材を製造するにあたって、各部材毎の成形工程を要することに加え、各部材を組み立てる組み立て工程が必要となるので製造時

間がかかるという問題があった。

【0007】さらに、これらの別々に成形された各部材は、それぞれ材料が異なるため、一括したリサイクルを行うことができないので、リサイクル作業が困難であるという問題があった。仮に、リサイクルを行う場合には、各部材毎に分けて回収しなければならず、多大な工程、コストを必要とするという問題があった。

【0008】本発明の目的は、部材点数を削減できるとともに、リサイクル性を向上できる自動車内装部材およびその成形方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、自動車内装部材を構成するコア部材と各機能部材とをブロー成形で一体に成形して前記目的を達成しようとするものである。具体的には、本発明の自動車内装部材は、自動車内装の所定区画の主要構造を形成するコア部材と、このコア部材に装着される機能毎の機能部材とが一体化され、これらの部材はブロー成形法により形成されていることを特徴とする。また、本発明の自動車内装部材の成形方法は、自動車内装の所定区画の主要構造を形成するコア部材と、このコア部材に装着される機能毎の機能部材とをブロー成形で一体に成形することを特徴とする。さらに、本発明の自動車内装部材の成形方法は、前記コア部材および前記機能部材を、最も内側に配置される基層から最も外側に配置される表層までの二以上の層により形成し、このうち少なくとも基層を含む二以上の層を多層ブロー成形で同時に成形することを特徴とする。

【0010】また、本発明の自動車内装部材の成形方法は、前記基層の外側には発泡層が隣接配置され、少なくとも前記基層および前記発泡層を多層ブロー成形により同時に成形することを特徴とする。そして、本発明の自動車内装部材の成形方法は、前記基層から前記表層までの全ての層を、ポリオレフィン系樹脂材料により成形することを特徴とする。さらに、本発明の自動車内装部材の成形方法は、前記所定区画が自動車内の前部に設けられたインストルメントパネル部分であることを特徴とする。

【0011】

【作用】このような本発明においては、自動車内装の所定区画の主要構造を形成するコア部材と、このコア部材に装着される機能毎の機能部材とをブロー成形で一体に成形して自動車内装部材を得る。この際、従来それぞれ別々に成形されていたコア部材と各機能部材とが一体に形成されるので、従来に比べ、部材点数が削減される。このため、成形に要する材料、金型、成形装置等が削減され、部材管理も容易になる。また、自動車内装部材を製造するにあたって、部材点数の削減に伴って成形工程が削減され、組み立て工程も不要になるか、あるいは簡単な作業になる。

【0012】さらに、コア部材および各機能部材を、最

も内側に配置される基層から最も外側に配置される表層までの二以上の層により形成し、このうち少なくとも基層を含む二以上の層を多層ブロー成形で同時に成形すれば、従来のように表面部材 94（図 8 参照）を別部材として成形する必要がなくなり、より部材点数の削減が図られる。そして、基層の外側に発泡層を隣接配置し、この発泡層を含めて多層ブロー成形を行えば、発泡層により自動車内装部材に遮音性、叩いた時に得られる音の高級感、制振性等を付与させながら、部材点数の削減も図ることが可能となる。

【0013】また、基層から表層までの全ての層を、ポリオレフィン系樹脂材料により成形すれば、一括したリサイクルが可能となり、リサイクル作業が容易なものとなる。さらに、本発明をインストルメントパネル部分に適用すれば、この部分は部材点数が特に多いため、本発明の効果が顕著に得られ、これらにより前記目的が達成される。

【0014】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図 1 ないし図 7 には、本実施例に係る自動車内装部材であるインストルメントパネル 10 が示されている。図 1 はインストルメントパネル 10 の正面図（運転席側から見た図）、図 2 は裏面図、図 3、4、5、6 はそれぞれ図 1 および図 2 における A、B、C、D の位置の断面図、図 7 は図 3 の一部の拡大図である。これらの図において、インストルメントパネル 10 は、湾曲した板状部材 20（図 7 参照）により形成された中空の本体 11 と、この本体 11 の一部を内側に凹ませるようにして形成された各種メーター類装着用のメータークラスタ部 12 と、本体 11 の内部に形成された車内温調用のダクト部 13 と、除霜を行うデフロスタ用のダクト部 14 とを備えている。また、各ダクト部 13、14 は、それぞれインストルメントパネル 10 の正面側（運転席側）に設けられて車内温調用あるいはデフロスタ用の各気体を車内あるいはフロントガラスに噴出するための噴出口 15、16 と、裏面側に設けられて前記各気体を各ダクト部 13、14 内に供給するための供給口 17、18 とを有している。ここで、本体 11 は、コア部材および一部の機能部材に相当し、メータークラスタ部 12 およびダクト部 13、14 は、機能部材に相当する。

【0015】図 7 において、インストルメントパネル 10 の各部を形成する板状部材 20 は、最も内側の基層 21 と、この基層 21 の外側に配置された発泡層 22 と、最も外側（表面側）の表層 23 との三層構造を有しており、これらの三層は多層ブロー成形により同時に成形されたものである。

【0016】基層 21 は、ポリオレフィン系樹脂材料からなり、好ましくはポリプロピレン系樹脂材料がよく、さらにこのポリプロピレン系樹脂材料に無機フィラー（タルク、マイカ、炭カル等）、ガラス繊維、あるいは

衝撃性向上のためにゴム（好ましくはオレフィン系ゴム）を複合してもよい。基層 21 は、インストルメントパネル 10 の形状を保持するとともに、剛性や耐衝撃性等の機械的特性を付与するためのものである。基層 21 の厚みは 1~15mm であり、好ましくは 2~10mm がよい。

【0017】基層 21 の好ましい具体的成分構成例をあげると、(A) メルトインデックス 1.0g/10 分以下、ホモ重合部のアイソタクチックペンタッド分率 93% 以上のプロピレン-エチレンブロック共重合体 65~99 重量%、(B) メルトインデックス 0.1g/10 分以下の高密度ポリエチレン 5~30 重量%、(C) ゴム状重合体 10~30 重量%、(D) 無機充填材 5~30 重量%、粉末の場合は平均粒径 10 $\mu$ m 以下のもの、繊維状のものでもよい、以上の (A)、(B)、

(C)、(D) を含有するブロー成形樹脂材料などがあり、このような材料を用いると大型ブロー成形を容易に行うことができるとともに、外観や機械的性質の良好な成形品を得ることができる。

【0018】表層 23 は、ポリオレフィン系樹脂材料からなり、この材料として使用できるものは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン-1 などのポリオレフィン系樹脂、あるいはエチレン-プロピレン共重合体ゴム、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴムなどのポリオレフィン系ゴム、あるいはこれらの組成物でもよく、架橋物でもよく、さらにこれらに種々の充填剤を配合したものであってもよい。そして、好ましくは熱可塑性オレフィン系エラストマー (TPO)、皮革粉含有樹脂がよい。表層 23 は、インストルメントパネル 10 にシボ転写等による意匠性、質感、触感、高級感を付与するためのものである。表層 23 の厚みは 0.5~10mm であり、好ましくは 1~5mm がよい。

【0019】発泡層 22 は、ポリオレフィン系樹脂材料を発泡させたものであり、このポリオレフィン系樹脂材料としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン-1 などのポリオレフィン系樹脂、あるいはエチレン-プロピレン共重合体ゴム、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴムなどのポリオレフィン系ゴム、あるいはこれらの組成物や架橋物などを用いることができる。そして、好ましくは熱可塑性オレフィン系エラストマー (TPO) がよく、さらに好ましくは熱可塑性オレフィン系エラストマー (TPO) にエチレン-プロピレン共重合体ゴム、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴムなどのポリオレフィン系ゴムを配合したものがよい。発泡層 22 は、インストルメントパネル 10 に遮音性、叩いた時に得られる音の高級感、制振性を付与するためのものである。発泡層 22 の厚みは 1~15mm であり、好ましくは 2~10mm がよい。

【0020】発泡層 22 の好ましい具体的成分構成例をあげると、メルトインデックスが 0.1~5g/10

分、沸騰 n-ヘプタン抽出法によるアイソタクチックインデックスが 50~90% の範囲にあるエチレン含有率が 5~30 重量% の熱可塑性オレフィン系エラストマーが挙げられる。この場合、メルトインデックスが上記範囲を越えると発泡層としたとき粘度が低すぎて発泡倍率が不十分であり、上記範囲より低いと成形時の流動性が悪くなり好ましくない。アイソタクチックインデックスが上記範囲を越えると製品とした時のソフト感が損なわれ、上記範囲に満たないと粘度が低すぎて発泡倍率が不十分となり好ましくない。

【0021】また、発泡層 22 としては、プロピレン含有量 45~70 重量% でムーニー粘度 (ML<sub>1+4</sub> 100℃) が 40~90 の範囲にあるオレフィン系共重合体ゴムなども好適に使用できる。この場合、プロピレン含有量が上記範囲外だと、ゴム自体の硬度が高くなり、そのために製品としたときのソフト感が損なわれて好ましくない。そして、ムーニー粘度が上記範囲より小さいと成形時の剪断によって配向層を形成しやすく、配向により製品剛性および硬度が高くなるためソフト感が損なわれて好ましくなく、上記範囲より大きいと発泡層としたときの発泡倍率が不十分となり好ましくない。さらに、発泡層 22 としては、上記の熱可塑性オレフィン系エラストマーとオレフィン系共重合体ゴムとを適宜配合したものも好適に使用できる。

【0022】発泡層 22 の発泡の方法としては、分解温度 150~250℃ の範囲の発泡剤を樹脂組成物に対して 0.5~6 重量部配合して成形時に発泡させることができる。例えば、発泡剤として分解温度 210℃ の永和化成工業株式会社製ポリスレン EE-207 (商品名) を 4 重量部配合して発泡させることができる。

【0023】このような本実施例においては、押出または射出によって基層 21、発泡層 22、および表層 23 の三層からなるチューブ状のパリソンを予備成形した後、このパリソンを製品形状に従った金型で挟んだ状態でパリソン内部に空気を吹込んでパリソンを膨らませ、冷却固化させてインストルメントパネル 10 を成形する。このブロー成形におけるパリソンの金型での挟み込みの際に、パリソンの一部を反対側に位置するパリソンと圧着させる (図 7 中 E 部) ことにより、各ダクト部 13、14 をインストルメントパネル 10 の内部空間を利用して形成する。また、各ダクト部 13、14 の各噴出口 15、16 および各供給口 17、18 を、冷却固化後の板状部材 20 の一部を切断して形成する。インストルメントパネル 10 は、このように通常のパロー成形法により成形することができるが、その成形条件の一例をあげると、石川島播磨工業株式会社製の 90mm $\phi$  中空成形機を用い、スクリーを 90mm $\phi$ 、ダイを 300mm $\phi$ 、樹脂温度 200~240℃、金型温度 28℃ として成形することができる。

【0024】このような本実施例によれば、次のような

効果がある。すなわち、インストルメントパネル 10 の本体 11 と、メータークラスタ部 12 およびダクト部 13、14 とがブロー成形で一体に成形され、さらに多層ブロー成形で基層 21、発泡層 22、および表層 23 が同時に成形されているので、図 8 に示した従来のインストルメントパネル 90 を構成するコア部材 91 と、各機能部材であるダクト 92、メータークラスタ 93、および表面部材 94 とが全て一体に成形されるので、従来に比べ、部材点数を削減することができる。このため、成形に要する材料、金型、成形装置等を削減することができる、部材管理も容易に行うことができる。また、部材点数の削減に伴い、インストルメントパネル 10 を製造する際の成形工程を削減することができるうえ、組み立て工程を不要にすることができる。

【0025】さらに、インストルメントパネル 10 を形成している板状部材 20 は、発泡層 22 を含んでいるので、インストルメントパネル 10 に遮音性、叩いた時に得られる音の高級感、制振性等を付与することができるとともに、この発泡層 22 は前述したように多層ブロー成形で基層 21 や表層 23 と同時に成形されるので、発泡層 22 を設けることによる部材点数の増加も防止できる。

【0026】また、基層 21、発泡層 22、および表層 23 の全ての層が、ポリオレフィン系樹脂材料により成形されるので、一括したリサイクルを行うことができ、リサイクル作業を容易なものとする事ができる。さらに、各ダクト部 13、14 は、インストルメントパネル 10 の内部空間を利用して形成されているので、インストルメントパネル 10 の部材点数を削減できるとともに、インストルメントパネル 10 の内部構造を簡略化することができる。

【0027】なお、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる他の構成も含み、例えば以下に示すような変形等も本発明に含まれるものである。すなわち、前記実施例では、インストルメントパネル 10 を形成している板状部材 20 は、発泡層 22 を含んだ構成となっているが、発泡層 22 を設けずに基層 21 および表層 23 からなる構成としてもよい。しかし、発泡層 22 を設けておくことが好ましく、そうすることでインストルメントパネル 10 に遮音性、叩いた時に得られる音の高級感、制振性等を付与することができる。

【0028】また、前記実施例では、基層 21、発泡層 22、および表層 23 の三層が多層ブロー成形で同時に成形されているが、基層 21 のみを単層ブロー成形で成形し、その後に発泡層 22 および表層 23 を接着して設けてもよく、あるいは基層 21 および発泡層 22 の二層を多層ブロー成形で同時に成形し、その後に表層 23 を接着して設けてもよく、要するに基層 21 がブロー成形により成形されていればよい。しかし、三層の全てを同

時に多層ブロー成形することが好ましく、そうすることで部材点数の削減を図ることができる。

【0029】さらに、前記実施例では、インストルメントパネル 10 の本体 11 と、メータークラスタ部 12 およびダクト部 13、14 とがブロー成形で一体に成形されているが、全ての機能部材が一体に成形される必要はなく、例えば、ダクト部 13、14 を本体 11 と一体に成形し、メータークラスタ部 12 は従来と同様に別部材としてもよい。しかし、なるべく多くの機能部材、好ましくは全ての機能部材を本体 11 と一体に成形することが望ましく、そうすることで部材点数の削減をより一層図ることができる。

【0030】また、前記実施例では、基層 21、発泡層 22、および表層 23 の三層が全てポリオレフィン系樹脂材料により成形されているが、全ての層をポリオレフィン系樹脂材料により成形する必要はない。しかし、全ての層をポリオレフィン系樹脂材料により成形しておくことが好ましく、そうすることで一括したリサイクルを行うことができ、リサイクル作業を容易なものとする事ができる。そして、基層 21、発泡層 22、表層 23 の各層の材料は、ポリオレフィン系樹脂材料に限定されるものでもなく、ブロー成形に適用できる熱可塑性樹脂材料であれば任意である。

【0031】さらに、前記実施例のインストルメントパネル 10 は、メータークラスタ部 12、ダクト部 13、14 等を有する構成となっていたが、このような構成に限定されるものではなく、例えば、グローブボックスユニット等の他の機能部材を有する構成としてもよい。そして、前記実施例では、自動車内装部材はインストルメントパネル 10 となっていたが、本発明はリヤードユニット、ドアトリム、コンソールユニット、ヘッドレスト、トランクルームユニット、各種リッド等の自動車内の他の内装部分にも適用することができる。

【0032】なお、本発明の効果を確かめるために次のような比較実験を行った。本発明の実施例であるブロー成形による一体構造を有するインストルメントパネルとして実験例 1～6 を用意し、これに対する従来の分割構造を有するインストルメントパネルとして比較例 1～3 を用意し、これらの実験例 1～6 および比較例 1～3 について各性能や機能を比較した。実験例 1、2 では、基層 21 のみを単層ブロー成形で成形し、その後、表層 23 を接着した。なお、発泡層 22 は設けなかった。実験例 1 では、基層 21 は、メルトインデックス 0.57 g/10 分、アイソタクチックペンタッド分率が 92%、エチレン含有率が 1.9 重量%のプロピレン-エチレンブロック共重合体 70 重量%、メルトインデックス 0.03 g/10 分の高密度ポリエチレン 10 重量%、プロピレン含量 27%、ムーニー粘度 (ML<sub>1+4</sub> 100℃) が 70 のエチレン-プロピレン共重合体ゴム 10 重量%、粒径 1.5 ミクロンのタルクの配合物とした。ま

た、表層23は、メルトインデックスが0.5g/10分、沸騰n-ヘプタン抽出法によるアイソタクチックインデックスが60%の範囲にあるエチレン含有率が25重量%の熱可塑性オレフィン系エラストマーとした。実験例2では、基層21は、実験例1の基層21においてタルクの代わりに径が13 $\mu$ mのガラス繊維を用いた。また、表層23は、実験例1と同じものとした。

【0033】実験例3～6では、基層21、発泡層22、および表層23の三層による多層ブロー成形を行った。実験例3では、基層21は、メルトインデックスが0.03g/10分、密度が0.950g/cm<sup>2</sup>の高密度ポリエチレンを使用した。そして、表層23は、実験例1と同じものとした。また、発泡層22は、メルトインデックスが0.5g/10分、沸騰n-ヘプタン抽出法によるアイソタクチックインデックスが60%の範囲にあるエチレン含有率が25重量%の熱可塑性オレフィン系エラストマーを50重量%、プロピレン含有量65重量%でムーニー粘度(M<sub>L1+4</sub> 100℃)が76のエチレン-プロピレン共重合体ゴム50重量%からなる組成物とした。実験例4では、基層21は、メルトインデックス0.57g/10分、アイソタクチックペンタッド分率が92%、エチレン含有率が1.9重量%のプロピレン-エチレンブロック共重合体とした。また、表層23および発泡層22は、実験例3と同じものとした。実験例5では、基層21は、実験例1と同じものとした。また、表層23および発泡層22は、実験例3と同じものとした。実験例6では、基層21は、実験例2と同じものとした。また、表層23および発泡層22は、実験例3と同じものとした。

【0034】比較例1では、図3のコア部材91およびその他の各機能部材を全てPPFで射出成形し、表面部材94(発泡層および表層)は設けなかった。比較例

2、3では、コア部材91およびその他の各機能部材をPPO(ポリフェニレンオキシド)の変性品(商品名、ノリル)、PPF(ポリプロピレン・フィラー)、PPG(ポリプロピレン・グラスファイバー)により成形した後、表面部材94(発泡層および表層)を設けた。表層はPVC(ポリ塩化ビニル)とし、発泡層はウレタン発泡体とした。そして、比較例2では、表面部材94をインストルメントパネルの表面の一部分に設け、比較例3では、表面部材94をインストルメントパネルの表面の全体に設けた。

【0035】これらの実験例1～6および比較例1～3について次のようにして各性能や機能の評価を行った。感触については、手で触った時にソフト感(軟質感)があり、かつ軽く手で叩いた時の音が低くて高級感のあるものを○とし、ソフト感(軟質感)がなく、叩いた時の音が高くて安っぽい感じがするものを×とした。また、○と×との中間的な感触を△とした。遮音性については、エンジンルーム内の音を103dBとし、各インストルメントパネルを簡易的に設置した時の車内での音の強さを測定した。制振性については、各インストルメントパネルを通常に取り付け状態で加振機に設置し、周期30Hzの振動を10<sup>7</sup>回与えた時に、製品に明らかな破損や異常な振動音が発生した場合を×とし、何も異常が無い場合を合格レベルの○とした。耐熱性については、各インストルメントパネルを一定の雰囲気温度下に4時間置き、取り出した後に室温で30分放置し、有害な変形、表面のベトツキ、通常操作に支障を来すような破損や故障等の異常の有無を確認した。そして、このような操作を温度を変化させて行い、異常が現れるまでの最高温度を測定した。

【0036】

【表1】

		表層	発泡層	基層	感触	遮音性	制振性	耐熱性	部材 点数	リサイクル 可否	総合
ブ ロ ー 一 体 構 造	実験例 1	TPO	—	PPF	△	△ 71.5dB	○	125℃	2	可	△
	実験例 2	TPO	—	PPG	△	△ 71.5dB	○	140℃	2	可	△
	実験例 3	TPO	TPO 発泡	HDPE	○	△～○ 69.5dB	○	115℃	1	可	△
	実験例 4	TPO	TPO 発泡	PP	○	△～○ 69.5dB	○	120℃	1	可	○
	実験例 5	TPO	TPO 発泡	PPF	○	△～○ 69.5dB	○	125℃	1	可	○
	実験例 6	TPO	TPO 発泡	PPG	○	△～○ 69.5dB	○	140℃	1	可	○
従 来 構 造	比較例 1	—	—	PPF	×	×	×	115℃	3	可	× ～ △
	比較例 2	(部分) PVC	(部分) クッション発泡	PPG PPF	○	×	×	115℃	4	不可	△
	比較例 3	(全体) PVC	(全体) クッション発泡	PPG PPF	○	△ 71.5dB	×	115℃	4	不可	△

【0037】表 1 には、比較実験の結果が示されている。実験例 3～6 では、三層による多層ブロー成形を行ったため、部材点数が 1 個で、リサイクル可能となっており、その他の性能もたいへん良好な結果となっている。また、実験例 1、2 では、表層 23 が後で接着されているので、部材点数が 2 個と実験例 3～6 よりは多いが、従来に比べれば、部材点数が少なく、リサイクルも可能となっている。これに対し、比較例 1 では、材料が一種類のためリサイクルは可能となっているが、部材点数が多く、その他の性能も悪い。また、比較例 2、3 では、表面部材 94（発泡層および表層）が設けられているため高級感が付与されているが、部材点数が多く、材料が多種類のためリサイクルはできない。以上の比較実験結果により、本発明の効果が顕著に示された。

#### 【0038】

【発明の効果】以上に述べたように本発明によれば、自動車内装部材を構成するコア部材と各機能部材とをブロー成形で一体に成形するので、部材点数を削減できるとともに、リサイクル性を向上することができるという効

果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例を示す正面図。

【図 2】前記実施例の裏面図。

【図 3】前記実施例の図 1、2 中 A の位置の断面図。

【図 4】前記実施例の図 1、2 中 B の位置の断面図。

【図 5】前記実施例の図 1、2 中 C の位置の断面図。

【図 6】前記実施例の図 1、2 中 D の位置の断面図。

【図 7】前記実施例の図 3 の一部の拡大図。

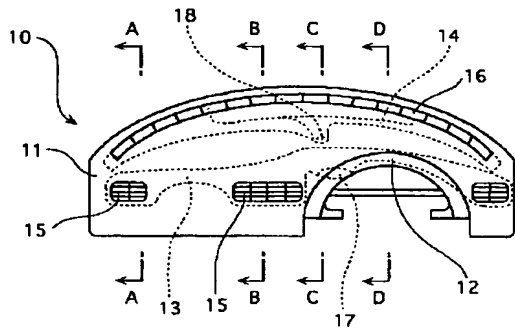
【図 8】従来例を示す斜視図。

#### 【符号の説明】

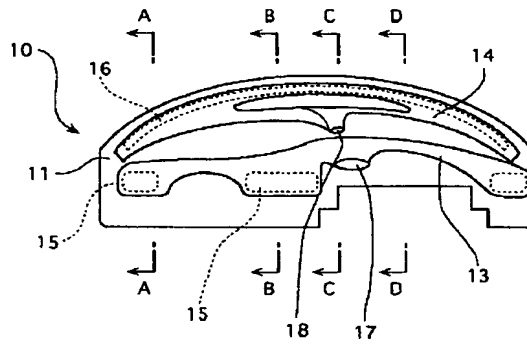
- 10 自動車内装部材であるインストルメントパネル
- 11 本体（コア部材および一部の機能部材に相当）
- 12 メータークラスタ部（機能部材に相当）
- 13, 14 ダクト部（機能部材に相当）
- 20 板状部材
- 21 基層
- 22 発泡層
- 23 表層



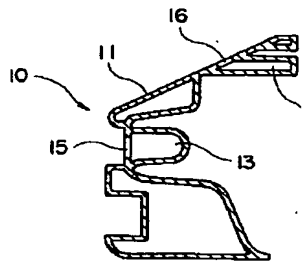
【図 1】



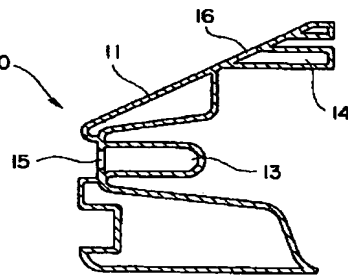
【図 2】



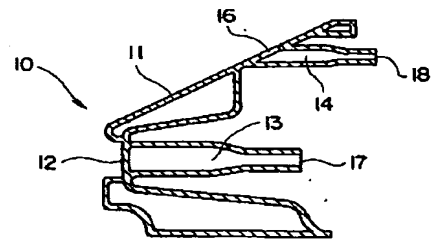
【図 3】



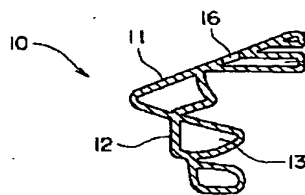
【図 4】



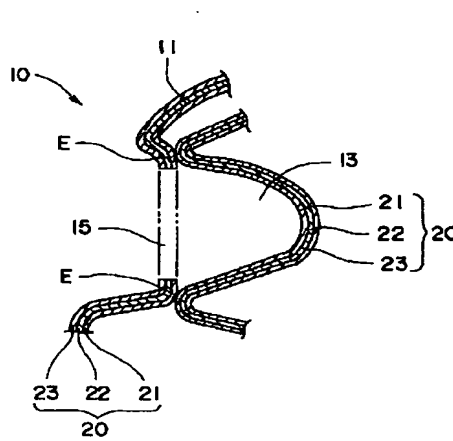
【図 5】



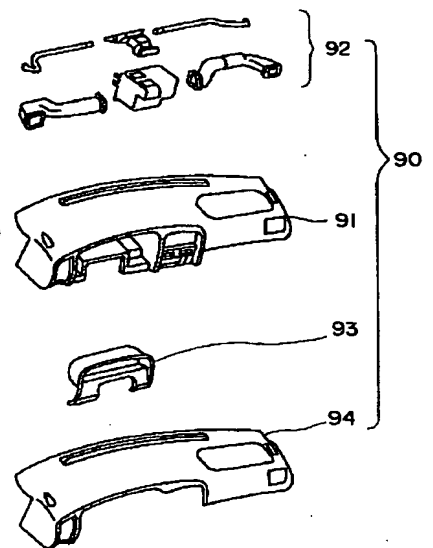
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 哲也  
千葉県市原市姉崎海岸 1 番地 1 出光石油  
化学株式会社内